

Научная статья

УДК 65.011.56

<https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-4-49>

## ЭВОЛЮЦИЯ ЭКОСИСТЕМНОГО ПОДХОДА И РИСКИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ОРИЕНТАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО

Л. В. Лapidус<sup>1</sup>, Б. Д. Понкратов-Вайсман<sup>2</sup>

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>1</sup> e-mail: infodilemma@yandex.ru

<sup>2</sup> e-mail: jukeal@yandex.ru

**Аннотация.** Ориентация на технологическое лидерство является национальным приоритетом развития Российской Федерации. В условиях ускоряющейся цифровой трансформации и растущей сложности цепочек поставок особенно востребованы подходы, позволяющие обеспечить гибкость, прозрачность и синхронность в управлении закупками и снабжением (материально-техническим обеспечением, МТО). Концепция экосистемного подхода, изначально зародившись в биологии, стала активно применяться в экономике и управлении социально-экономическими системами с целью повышения эффективности взаимодействия участников и достижения синергетических эффектов.

Эволюция экосистемного подхода на современном этапе развития цифровой экономики и экономики данных сопровождается все большим его проникновением в бизнес-практику. Выявленные фундаментальные принципы построения бизнес-экосистем – принцип коэволюции участников экосистемы, когерентности, достижения сетевых эффектов, масштаба пользовательской базы, высокой частотности контакта с клиентами, гибкой архитектуры, имеют высокую практическую значимость – формируют универсальную основу для понимания природы и устойчивости бизнес-экосистем при стратегической ориентации крупных компаний на технологическое лидерство. Особое внимание в статье уделено выявлению зон применения экосистемного подхода к МТО в условиях активной цифровой трансформации бизнеса.

Цель исследования – проследить эволюцию экосистемного подхода, выявить и описать фундаментальные принципы экосистемного подхода, описать особенности его применения для МТО в крупных коммерческих компаниях и корпорациях с государственным участием.

В рамках исследования выполнен сравнительный анализ кейсов с учетом особенностей эволюционного развития экосистемного подхода, рассмотрены как положительные, так и отрицательные примеры построения экосистем. Уточнена хронология развития экосистем от закрытых коопераций до сквозных технологических решений, составляющих технологическое ядро экосистем. Рассмотрен вопрос применения экосистемного подхода в МТО, выявлены риски и предложены рекомендации по их митигации для крупных коммерческих компаний и корпораций с государственным участием.

В качестве методического аппарата использованы: системный подход, ретроспективный анализ, бенчмаркинг, сравнительный анализ отраслевых кейсов, контент-анализ консалтинговых отчетов, научных трудов отечественных и зарубежных ученых.

**Ключевые слова:** экосистема, экосистемный подход, цифровая экономика, экономика данных, материально-техническое обеспечение, технологическое лидерство, цифровая трансформация, риски экосистемного подхода.

**Для цитирования:** Лapidус Л. В., Понкратов-Вайсман Б. Д. Эволюция экосистемного подхода и риски его применения в управлении материально-техническим обеспечением при государственной ориентации на технологическое лидерство // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2025. – № 4. – С. 49–66. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-4-49>.



Original article

## EVOLUTION OF THE ECOSYSTEM APPROACH AND RISKS OF ITS APPLICATION IN LOGISTICS MANAGEMENT WITH A STATE ORIENTATION TO TECHNOLOGICAL LEADERSHIP

L. V. Lapidus<sup>1</sup>, B. D. Ponkratov-Vaysman<sup>2</sup>

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>1</sup> e-mail: infodilemma@yandex.ru

<sup>2</sup> e-mail: jukeal@yandex.ru

**Abstract.** *Technological leadership is a national development priority for the Russian Federation. Against the backdrop of accelerating digital transformation and increasing complexity of supply chains, methods that ensure flexibility, transparency, and synchronization in procurement and supply management (PSM) have become particularly crucial. Originally borrowed from biology, the ecosystem approach has been actively adopted in economics and socio-economic management to enhance participants' interactions and realize synergistic benefits.*

*At the current stage of the digital and data-driven economy, the ecosystem approach is progressively permeating business practice. We identify several fundamental principles underlying effective business ecosystems: co-evolution of participants, systemic coherence, realization of network effects, extensive user-base scale, high customer-contact frequency, and flexible architecture. These principles provide a universal foundation for understanding both the nature and sustainability of business ecosystems in conditions of large enterprises focus on technological leadership strategies. Special attention is given to exploring how the ecosystem approach can be applied to PSM amid vigorous digitalization.*

*The study aims to trace the evolution of the ecosystem approach, delineate its core principles, and examine its application in PSM within large commercial enterprises and state-participated corporations. To this end, we conduct a comparative, case-based analysis that reflects the approach's evolutionary trajectory – from closed, bilateral collaborations to end-to-end technological platforms that form the ecosystem's core. Both successful and problematic ecosystem implementations are reviewed. We further identify key risks in deploying the ecosystem approach in PSM and propose mitigation strategies tailored to major private and state-affiliated organizations.*

*Our methodological toolkit comprises a systems approach, retrospective analysis, benchmarking, comparative industry case studies, and content analysis of consulting reports and scholarly publications by domestic and international researchers.*

**Key words:** *ecosystem, ecosystem approach, digital economy, data economy, procurement and supply management, technological leadership, digital transformation, ecosystem approach risks.*

**Cite as:** Lapidus, L. V., Ponkratov-Vaysman, B. D. (2025) [Evolution of the ecosystem approach and risks of its application in logistics management with a state orientation to technological leadership]. *Intellekt. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 4, pp. 49–66. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2025-4-49>.

### Введение

За последние годы ориентация на достижение технологического суверенитета и технологического лидерства стала приоритетной национальной задачей России, что отражено в ключевых документах нашей страны. Согласно стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145), вопросы обеспечения технологического суверенитета являются первостепенными и реализовываются на национальной технологической базе с целью обеспечения национального

развития<sup>1</sup>. Следующим шагом стало принятие Указа Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», где была обозначена цель достижения «технологического лидерства» и подкреплена конкретными показателями: к 2030 г. внутренние затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) должны вырасти не менее чем до 2 % ВВП, и вход в состав топ-10 стран мира по объему научных исследований<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 – 2024. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>2</sup> О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309 – 2024. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542> (дата обращения: 30.04.2025).

Если обратиться к научной категории «технологическое лидерство», то его следует рассматривать с двух сторон: с позиции государственных интересов и с позиции коммерческих целей бизнеса, который в условиях цифровой трансформации все больше ощущает необходимость в применении экосистемного подхода и построении экосистем как новой стратегически устойчивой бизнес-модели на основе данных [5]. Так, в рамках национальной концепции технологического развития на период до 2030 года, *технологическое лидерство* – это превосходство технологий и (или) продукции по основным параметрам (функциональным, техническим, стоимостным) над зарубежными аналогами<sup>3</sup>. По мнению Л. В. Липидус, с позиции коммерческих целей бизнеса, *технологическое лидерство* заключается в наращивании развитых компетенций компаниями в области искусственного интеллекта и других перспективных технологий, с помощью которых возможно нарастить конкурентное преимущество, осуществить технологические прорывы, успешно коммерциализировать технологии на рынке, что зачастую возможно при переходе компаний к экосистеме как современной стратегически устойчивой бизнес-модели.

В современном деловом мире *экосистемный подход* начал набирать популярность еще в период 2010–2020 годов, согласно которому компании выстраивали кооперацию между разными акторами рынка для *совместного создания бизнес-ценности*. Исследователи Э. Аутио и Л. Томас, Б. Хадеми отмечают резкий рост академического интереса к теме экосистем в 2010-х гг., С. Бариле и другие ученые связывают всплеск активности с массовым переходом к цифровизации бизнес-процессов, Т. Чекфунг и др. подчеркивают важность сочетания динамических, сетевых, и цифровых способностей компаний для совместного создания ценности [11; 12; 15; 21]. В результате фундаментальные принципы экосистемного подхода приводили крупные компании к достижению синергетических эффектов по модели «win»-«win» всеми сторонами экосистемного взаимодействия [6]. По мере наращивания компетенций в данной области оказалось, что экосистемный подход релевантен и для управления МТО, что было обусловлено сущностью протекающих процессов в МТО, новыми возможностями технологий выводить координацию процессов между многочисленными участниками (поставщиками, перевозчиками и потребителями) на новый уровень.

В данном контексте сформировался особый интерес к вопросу эволюции научной категории «*экосис-*

*тема*», начиная от биологических истоков до современной стратегически устойчивой бизнес-модели на основе принципов функционирования бизнес-экосистем, анализа практических кейсов по использованию экосистем на международном и российском уровне, в том числе в области МТО. Руководители компаний стоят перед решением задачи *выявления и описания принципов экосистемного подхода к МТО, определения границ применения экосистемного подхода к данной функциональной (под)системе с учетом его влияния на крупные коммерческие компании и корпорации с государственным участием*, что особенно актуально при ориентации России на национальный приоритет достижения *технологического лидерства*.

В связи с поставленными задачами особое внимание в исследовании также было уделено *рискам применения экосистемного подхода* для компаний с государственным участием с учётом вектора развития на обеспечение национального *технологического суверенитета*. Таким образом в статье осуществлена попытка ответить на исследовательский вопрос: как развивался экосистемный подход и насколько он применим к сфере МТО с учетом возможных рисков и ограничений.

#### Эволюция бизнес-экосистем и экосистемного подхода

Идея объединения различных акторов с целью создания эффективных взаимодействий исходит из биологии: в 1935 году британский эколог Артур Джордж Тенсли впервые ввёл термин «экосистема» для обозначения взаимосвязанной системы живых организмов и их среды обитания [29]. В такой системе живые существа одновременно конкурируют и сотрудничают, совместно эволюционируют и адаптируются к изменениям среды. Спустя более чем 60 лет после введения термина «экосистема», ученый Джеймс Мур в своей статье «*Хищники и жертва: новая экология конкуренции*» спроецировал данную научную категорию на предметную область управления бизнесом, предложив рассматривать компании не изолированно, а как часть бизнес-экосистемы. Д. Мур отмечал, что «в бизнес-экосистеме компании *«коэволюционируют» вокруг новой инновации*, сотрудничая и конкурируя для поддержки новых продуктов и удовлетворения потребностей клиентов» [25].

Аналитики консалтинговой компании Deloitte описывают бизнес-экосистемы как динамичные, постоянно развивающиеся сообщества, где сотрудничество превалирует над конкуренцией ради удовлетво-

---

<sup>3</sup> Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. №1315-п – 2023. – URL: <http://static.government.ru/media/files/K1J6A00A1K5t8Aw93NfRG6P80IbBp18F.pdf> (дата обращения: 30.04.2025).

рения возрастающих запросов клиентов<sup>4</sup>. Российские исследователи Т. С. Колмыкова и П. П. Ковалев стоят на позиции, что участники экосистемы, обладая специализациями, *создают синергетический и кумулятивный эффекты*, что способствует эволюционному росту и поддержанию функционирования экосистемы [2]. Синергетические эффекты, которые способны достигать коммерческие компании при внедрении экосистемного подхода, являются основой для достижения ими лидерских позиций на рынках [8]. Идея коэволюционного взаимодействия компаний, по аналогии с природной экосистемой, находит отражение и в книге «Биономика: экономика как экосистема» исследователя М. Ротшильда, в рамках которой важная роль отводится ценности информации и инноваций для успешного функционирования экосистемы [28].

Стоит отметить, что в вопросе внедрения экосистемного подхода большую роль играет классификация экосистем, каждый тип в которой будет иметь свои специфические особенности, которые стоит учитывать при целеполагании и выборе средств для достижения поставленных целей. По мнению Л. В. Лапидус, следует выделять *инновационные экосистемы*, фокус которых смещён с координации потоков товаров и услуг на коллективное создание и коммерциализацию новых знаний. В узком смысле, подчеркивает профессор, «*цифровая экосистема*» – это и есть *инновационная экосистема*, обладающая способностью совместно генерировать и быстро тиражировать инновации [7]. В более широком контексте цифровая экосистема охватывает несколько уровней: бизнес-экосистемы, корпоративные экосистемы, национальные экосистемы цифровой экономики, транснациональные/трансграничные конфигурации и инновационные ИКТ-экосистемы [11].

Вне зависимости от отраслевой принадлежности, согласно исследованию BCG «Do you need a business ecosystem?», все экосистемы можно разделить на два основных типа<sup>5</sup>:

1. *Экосистема создания ценности* (Solution ecosystem) – формируется дополняющими предприятиями-партнерами вокруг центрального игрока, который является ядром и инициатором бизнес-процессов, с целью оказания услуг или создания продукта. В такой конфигурации экосистемы, предприятие-инициатор координирует действия уже известных предприятий партнеров в рамках единой цепочки бизнес-процессов.

2. *Транзакционная экосистема* (Transaction ecosystem) – все участники экосистемы формируются в периметре цифровой платформы с целью образования двустороннего рынка. Транзакционная конфигурация предполагает координацию независимых участников рынка с целью получения выгоды вследствие достижения многочисленных сетевых эффектов на разных сторонах экосистемы.

В обоих типах экосистем, центральная задача заключается в интеграции участников, координации их действий с ориентацией на повышение общей эффективности и достижении более высоких результатов всеми участниками общего бизнес-процесса. В данном случае, ключевую роль центра взаимодействия выполняет цифровая платформа, которая становится инфраструктурным (технологическим) ядром экосистемы, через которую координируются процессы, обеспечивается обмен данными и услугами, а участники экосистемы получают доступ к коллективным ресурсам.

Другой практикоориентированной классификацией экосистем является их выделение на основе критерия допуска участников, предложенную российскими исследователями М. Н. Кулаповым, Е. И. Переверзевым, О. Ю. Кирилловой [3]. Все экосистемы можно разделить на открытые, закрытые и гибридные.

1. *Открытые экосистемы* – экосистемы, в которых набор правил участия доступен публично и носит недискриминационный характер; конкурирующие поставщики товаров и услуг вправе подключаться к платформе на равных условиях, а владелец экосистемы, как правило, не выступает в роли поставщика, поддерживая нейтральную «инфраструктуру доступа».

2. *Закрытые экосистемы* – экосистемы, в которых критерии участия не раскрываются, а доступ предоставляется ограниченному кругу партнеров; большинство ключевых продуктов/сервисов генерирует сама платформа и её связанные структуры, поэтому внутренняя конкуренция поставщиков минимальна.

3. *Гибридные экосистемы создают компании, комбинируя элементы* открытого контура, куда по публичным правилам допускаются внешние партнёры, и закрытого периметра ключевых сервисов, остающихся под контролем владельца.

Проследить эволюцию экосистемного подхода можно с использованием *шести стадий развития цифровой экономики*, выделенных Л. В. Лапидус и ранее опубликованных в Российском журнале ме-

<sup>4</sup> Макарова Ю. Что такое бизнес экосистемы и зачем они нужны // РБК.Тренды – 2021. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35fdbbf3> (дата обращения: 18.04.2025).

<sup>5</sup> Do You Need a Business Ecosystem? // Boston Consulting Group – 2019. – URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem> (дата обращения: 28.02.2025).

неджмента в статье «Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «Интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0»». На каждой стадии происходили изменения, формировались условия для появления новых форм ведения бизнеса, что становилось предпосылками для развития экосистемного подхода и выступало в роли триггеров для запуска процессов цифровизации и цифровой трансформации. Среди ключевых процессов выделяются: зарождение и развитие новых технологий; зарождение и развитие интернет-рынков и зависимых от интернета рынков; формирование новой потребительской ценности; изменение потребительских паттернов; формирование новых бизнес-моделей; трансформация бизнес-моделей и бизнес-процессов, рассмотренных в таблице 1 [4].

Таким образом, процесс разработки теоретических основ экосистемного подхода применительно к социально-экономическим системам, основанного на аналогиях с биологическими системами, получил новый импульс для развития в связи с предпосылками для его развития, в основе которых – *технологические инновации* и конвергенция технологических и институциональных факторов цифровой экономики [5].

#### Конвергенция технологических и институциональных факторов цифровой экономики

По мнению авторов статьи, развитие современных бизнес-экосистем набирало популярность благодаря возможной *конвергенции технологических и институциональных групп факторов цифровой экономики*, способных влиять на изменение структуры экономики, формирование новых рынков, новых нелинейных бизнес-моделей в условиях современного технологического сдвига. Рассмотрим их более подробно:

– *технологические факторы* – ускорение в появлении новых технологий, переход к массовой цифровизации, распространение цифровых платформ, внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в бизнес-процессы, переход к высокотехнологичным

продуктам через диффузию цифровых технологий и роботизированных систем в традиционные продукты (кроссовки, автомобили и др.), переход к персонализированному обслуживанию и массовому кастомизированному производству, усложнение бизнес-моделей с технологическим ядром на основе сквозного проникновения ИИ и синхронизации больших данных, интеграции с облачными технологиями и супервычислительными мощностями, – создали инфраструктурную основу для *кооперации участников рынка на новой технологической основе*. Например, облачные вычисления и API-интерфейсы позволили малым предприятиям подключаться к экосистемам крупных корпораций, а блокчейн-технологии обеспечили прозрачность цепочек поставок и обеспечили ускорение в прохождении всех процессов (например, Ozon Seller<sup>6</sup>, Sber API<sup>7</sup>, ОАО «РЖД»<sup>8</sup>, IBM Food Trust<sup>9, 10</sup>, MediLedger<sup>11</sup>);

– *институциональные факторы* – адаптация нормативной среды к цифровой экономике, заключающаяся в появлении регуляторных песочниц для тестирования и диагностики новых технологических решений, новых форм и форматов взаимодействия компаний, стандартизации технологий сбора, хранения и анализа данных, появлении международных соглашений в части цифрового партнерства, способствует созданию условий для сокращения транзакционных издержек, устранению барьеров для кросс-граничного взаимодействия, появлению новых цифровых валют и др. В качестве примера можно привести Соглашение о цифровом партнерстве (Digital Economy Partnership Agreement, DEPA) между некоторыми странами, в рамках которого были установлены общие нормы и стандарты взаимодействия в области цифровой торговли, электронной идентификации и обмена данными, что должно было привести к упрощению процессов международного сотрудничества, прохождения таможенных процедур и трансграничной электронной торговли<sup>12</sup>.

В результате проявления воздействия двух групп факторов стало возможным создание новых сетевых

<sup>6</sup> Как управлять очень большим ассортиментом на Ozon с помощью API // Ozon Seller – 2023. – URL: <https://seller.ozon.ru/media/boost/kak-upravlyat-ochen-bolshim-assortimentom-na-ozon-s-pomoshyu-api> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>7</sup> Сбер API. Инновационный канал взаимодействия со СберБанком. – Сбер, 2025. – URL: <https://developers.sber.ru/portal/products/sber-api> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>8</sup> Блокчейн в железнодорожном транспорте (РЖД): теория, практика, проекты, смарт-контракт // Цифровой РЖД – 2022. – URL: <https://rzdigital.ru/technology/blokcheyn> (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>9</sup> IBM Food Trust: Building Apps Overview // IBM – 2025. – URL: <https://www.ibm.com/support/pages/ibm-food-trust-building-apps-overview> (accessed: 11.03.2025).

<sup>10</sup> Blockchain for supply chain solutions // IBM – 2025. – URL: <https://www.ibm.com/blockchain-supply-chain> (accessed: 21.03.2025).

<sup>11</sup> Mediledger – Innovative platform for data alignment and transaction settlement // Mediledger – 2025. – URL: <https://www.mediledger.com> (accessed: 30.04.2025).

<sup>12</sup> Digital Economy Partnership Agreement (DEPA) // Ministry of Trade & Industry, Singapore – 2025. – URL: <https://www.mti.gov.sg/Trade/Digital-Economy-Agreements/The-Digital-Economy-Partnership-Agreement> (accessed: 20.04.2025).

Таблица 1. Предпосылки для развития экосистемного подхода по шести стадиям эволюции цифровой экономики проф. Л. В. Лapidус

С 1990 по 2005 г.		С 2005 по 2010 г.	С 2010 по 2015 г.	С 2015 по 2020 г.	С 2020 по 2030 г.	С 2030 по 2050 г.	
I. Становление цифровой экономики		II. Рост цифровой экономики		III. Зрелость цифровой экономики		IV. «Цифровая лихорадка»	
с 1990 по 2000 г.	с 2000 по 2005 г.	II. Рост цифровой экономики		III. Зрелость цифровой экономики		IV. «Цифровая лихорадка»	
«Бум доткомов»	Развитие эл. бизнеса и эл. коммерции, новых рынков цифр. продуктов и эл. услуг	II. Рост цифровой экономики		III. Зрелость цифровой экономики		IV. «Цифровая лихорадка»	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление пер-вых транзакций через Интернет</li> <li>• Зарождение онлайн-потребления</li> <li>• Появление рынков web-технологий.</li> <li>• Зарождение новых рынков интернет-тор-го-вой, рынка услуг по-исковых систем, элек-тронных аукционов и т.д.</li> <li>• Развитие смежных рынков – провайдеров Интернета, хостинга и т.д.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Бурный рост ко-личества компаний электронного бизнеса («бум доткомов»)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие и заро-ждение новых рынков web-технологий.</li> <li>• Крах доткомов (пу-зырь доткомов лоп-нул).</li> <li>• Развитие и заро-ждение новых форм электронного бизне-са и электронной ком-мерции.</li> <li>• Развитие и появ-ление новых рынков web-технологий.</li> <li>• Массовый всплеск количества цифровых платформ двухсто-роннего рынка и т.д.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие зрелых интернет-рынков и смежных рынков</li> <li>• Развитие и появ-ление новых рынков web-технологий.</li> <li>• Развитие новых ин-тернет-рынков и зави-симых от Интернета рынков.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-моделей интернет-компаний и традици-онных компаний.</li> <li>• Хаотичное пере-страивание бизнес-процессов и трансфор-мация бизнес-моделей под воздействием тех-нологий</li> <li>• Индустрии 4.0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарождение и раз-витие рынков ИИ и других технологий Инду-стрии 4.0.</li> <li>• Развитие новых ин-тернет-рынков и зави-симых от Интернета рынков.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-моделей интернет-компаний и традици-онных компаний.</li> <li>• Хаотичное пере-страивание бизнес-процессов и трансфор-мация бизнес-моделей под воздействием тех-нологий</li> <li>• Индустрии 4.0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарождение и раз-витие рынков ИИ и других технологий Инду-стрии 4.0, тех-нологий четвертой ре-волюции.</li> <li>• Развитие новых интернет-рынков и завис-имых от интернет-рынка рынков.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-моделей интернет-компаний и традици-онных компаний.</li> <li>• Хаотичное пере-страивание бизнес-процессов и трансфор-мация бизнес-моделей под воздействием тех-нологий</li> <li>• Индустрии 4.0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тотальное внедрение ИИ-машин и ИИ-кли-ентов.</li> <li>• Развитие рынков во-круг гиперсвязанности, метавселенных и дру-гих виртуальных про-странств.</li> <li>• Зарождение и разви-тие рынков технологий ИИ, рынков технологий Индустрии X.0.</li> <li>• Формирование новой потребительской цен-ности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-экосистем с перехо-дом к безлюдным кибер-физическим системам на основе интеллекту-альной гиперсвязанно-сти, генеративного ИИ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарождение и раз-витие рынков ИИ и других технологий Инду-стрии 4.0, тех-нологий четвертой ре-волюции.</li> <li>• Развитие новых интернет-рынков и завис-имых от интернет-рынка рынков.</li> <li>• Формирование но-вой потребительской ценности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-моделей интернет-компаний и традици-онных компаний.</li> <li>• Хаотичное пере-страивание бизнес-процессов и трансфор-мация бизнес-моделей под воздействием тех-нологий</li> <li>• Индустрии 4.0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тотальное внедрение ИИ-машин и ИИ-кли-ентов.</li> <li>• Развитие рынков во-круг гиперсвязанности, метавселенных и дру-гих виртуальных про-странств.</li> <li>• Зарождение и разви-тие рынков технологий ИИ, рынков технологий Индустрии X.0.</li> <li>• Формирование новой потребительской цен-ности.</li> <li>• Изменение потреби-тельского поведения.</li> <li>• Трансформация биз-нес-экосистем с перехо-дом к безлюдным кибер-физическим системам на основе интеллекту-альной гиперсвязанно-сти, генеративного ИИ.</li> </ul>

Источник: работа Лapidус Л. В. Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Инду-стрии X.0» [4]

бизнес-моделей, которые в процессе эволюции от простых форм электронного бизнеса пришли к сложным экосистемам, где участники, зачастую находящиеся в условиях конкурентной борьбы, могли совместно создавать потребительскую ценность. Так, в банковском секторе смягчение регуляторных требований к финтех-стартапам привело к появлению экосистем, объединяющих традиционные банки, платежные сервисы и клиентов в единую цифровую платформу<sup>13</sup>. Аналогично, в промышленности стандарты Industry 4.0 и внедрение IoT-датчиков позволили компаниям создать экосистемы, где производители, логисты и заказчики могут обмениваться данными в режиме реального времени, сокращая время производственного цикла, что является одним из ключевых KPI для руководителей промышленных компаний<sup>14</sup>.

Таким образом, *технологические факторы выступили двигателем интеграции, а институциональные – фактором закрепления, обеспечивающими их применимость на практике*. Упомянутая взаимосвязь подтверждается данными McKinsey: исследование 100 традиционных корпораций показало, что 40% компаний, внедривших экосистемы, сумели добиться ощутимого экономического эффекта, при этом лишь 10% достигли масштабных результатов, обеспечив более 5% выручки через экосистемы<sup>15</sup>. Такие эффекты на начальной стадии внедрения экосистемного подхода являются хорошим подтверждением его применимости и подтверждают высокий потенциал для его дальнейшего распространения на практике бизнеса.

Несмотря на многообразие факторов прямого и косвенного влияния на выбор пути построения экосистемы, важным вопросом остается понимание фундаментальных принципов, влияющих на успех и их развитие в современных условиях цифровой экономики.

#### **Фундаментальные принципы построения экосистем в бизнес-контексте**

Проведенный авторами эволюционный анализ показал, что по мере развития цифровой экономики формировались предпосылки для развития экосистемного подхода, который применялся на практике бизнеса. Стратегическая устойчивость бизнес-эко-

систем формируется не только благодаря технологическим и институциональным факторам, влияющим на условия ведения бизнеса, но и за счет следования фундаментальным принципам экосистемного подхода к бизнесу. Если историческая ретроспектива позволяет проследить концептуальный генезис данного подхода, то выделение её ключевых принципов позволяет приблизиться к механизмам функционирования экосистем в современных условиях.

Выделим *шесть фундаментальных принципов построения бизнес-экосистем*, которые способствуют их развитию и сохранению конкурентоспособности с возможностью наращивать конкурентные преимущества.

1. *Принцип коэволюции участников экосистемы*: участники бизнес-экосистем не только находятся в единой среде, но и оказывают взаимное влияние друг на друга, способствуя совместной адаптации, появлению инноваций и трансформации всей системы. Д. Ханна и К. Эйзенхардт подчеркивают, что компании в экосистемах вынуждены стратегически сочетать сотрудничество для создания ценности с конкуренцией за прибыль, поддерживая тем самым динамическое равновесие внутри системы [16]. *Коэволюция обеспечивает экосистеме способность к изменениям и долгосрочную устойчивость*.

2. *Принцип когерентности*: подразумевает *синхронное функционирование всех составляющих экосистемы в одном темпе, минимизирует внутреннюю неупорядоченность процессов и снижает координационные издержки*. Теоретически этот принцип опирается на концепцию диссипативных структур лауреата Нобелевской премии – И. Р. Пригожина, но, по его же мнению, может быть применим ко многим системам, в том числе и социальным. В своем исследовании ученый предположил, что небольшие островки когерентности могут сдвинуть всю систему, сделав ее более когерентной<sup>16</sup> [14].

3. *Принцип достижения сетевых эффектов*: играет ключевую роль в бизнес-экосистемах, так как каждая новая компания в экосистеме способствует росту её ценности для всех остальных участников. В своем исследовании ученые А. Гауэр и М. Кузумано отмечают, что *чем больше компаний участвует в экосистеме, тем выше её эффективность*, так как

---

<sup>13</sup> Cooperation with third-party providers and an important factor for providing a wide range of services and products // PwC Deutschland. – 2023. – URL: <https://www.pwc.de/de/finanzdienstleistungen/study-platform-banking-and-digital-ecosystems.pdf> (accessed: 11.03.2025).

<sup>14</sup> Countdown to the tipping point for Industry 4.0 // Siemens – 2019. – URL: <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:fb9d1e59-4d83-41ab-af28-3ef298710d43/countdown-to-the-tipping-point-for-industry-4-sfs-whitepaper-en.pdf> (accessed: 11.03.2025).

<sup>15</sup> Ecosystem 2.0: Climbing to the next level // McKinsey – 2020. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/ecosystem-2-point-0-climbing-to-the-next-level> (accessed: 11.03.2025).

<sup>16</sup> Posner S. Islands of Coherence // Garrison Institute – 2023. – URL: <https://www.garrisoninstitute.org/islands-of-coherence/> (accessed: 30.04.2025).

это приводит к снижению транзакционных издержек и повышает качество взаимодействия [17].

4. *Принцип масштаба пользовательской базы:* приводит к более сильной корреляции между количеством клиентов, партнеров и силой сетевых эффектов, чем больше активных пользователей и партнеров привлекает экосистема, тем выше её ценность для каждого из участников за счет усиливающихся сетевых эффектов. Американские исследователи М. Кац и К. Шапиро пришли к выводу, что после достижения критической массы, рост пользовательской базы порождает снижение транзакционных издержек и ускоряет стандартизацию рынка [20].

5. *Принцип высокой частотности контакта с клиентами:* удобство экосистемного продукта заключается в широком спектре потенциально решаемых вопросов, а значит и частота обращения к нему клиентов будет высокой. *Частота взаимодействия клиента и экосистемы определяет скорость роста уровня вовлеченности и ценности клиента.* Группой международных исследователей, выполнившей мета-анализ 395 исследований, была выявлена высокая эффективность повышения лояльности клиентов при использовании маркетинговой стратегии, основанной на регулярных взаимодействиях [13].

6. *Принцип гибкой архитектуры:* успешные бизнес-экосистемы выстроены по модульному принципу, где отдельные элементы в любое время могут быть заменены на другие или удалены из экосистемы без разрушения всей структуры. *Гибкая архитектура обеспечивает не только техническую устойчивость, но и организационную гибкость,* позволяя системам эволюционировать без радикальных перестроек и сбоев, что обеспечивает запас прочности системы<sup>17</sup>.

Упомянутые принципы универсальны для бизнес-экосистем всех отраслей экономики, при этом степень значимости каждого принципа различна с учетом специфики конкурентного ландшафта каждой отдельно взятой отрасли. Например, в логистике ключевыми принципами являются принцип гибкой архитектуры и принцип достижения сетевых эффектов, так как акцент делается на координации цепочек поставок; в финансово-технологических экосистемах ключевыми являются принцип достижения сетевых эффектов, принципы масштаба пользовательской базой и высокой частотности контакта с клиентами, а в промышленности среди ключевого можно выделить принцип коэволюции участников экосистемы. Принцип коге-

рентности является важнейшим для всех экосистем, так как от него зависит способность экосистемы удовлетворять потребности клиентов и снижать напряженность и количество конфликтов между сотрудниками компаний.

Исходя из анализа научной категории «экосистема» и упомянутых выше фундаментальных принципов, общие положения *концепции экосистемного подхода* остаются неизменными вне зависимости от отрасли. Экосистемный подход представляет собой научный подход к построению бизнеса как экосистемы через взаимодействие участников бизнес-процессов в сложной, динамичной цифровой среде, характеризующейся высокой неопределенностью с целью достижения стратегической устойчивости и наращивания конкурентоспособности. Успех бизнеса определяется комплексным соблюдением всех вышеизложенных принципов построения бизнес-экосистем: участники должны коэволюционировать, сохранять когерентность, расширять сеть участников, стремиться к высокой частотности взаимодействия с клиентами с целью достижения более сильных сетевых эффектов и при этом сохранять гибкость архитектуры.

Однако практическая реализация фундаментальных принципов и расставления акцентов в их применении варьируются в зависимости от отраслевой специфики, технологической зрелости компаний и рыночной динамики. Для более глубокого понимания экосистемного подхода целесообразно его рассмотреть через призму применения в отраслях экономики.

#### **Эволюция экосистемного подхода: отраслевой разрез**

В рамках настоящего исследования был проведен ретроспективный анализ эволюционного развития экосистемного подхода с учетом его бизнес-применимости в разных отраслях экономики – от первых закрытых экосистем 1980-х годов до цифровых платформ и цифровых экосистем современности.

*Зарождение коопераций.* В 1980-х годах начали проявляться первые признаки экосистем в банковской сфере, в бизнес-модели которых все активнее интегрировались платежные системы такие как Visa и Mastercard, создавались кредитные союзы и банкоматные сети<sup>18</sup>. Такие объединения скорее были *закрытыми системами*, – они обеспечивали стандартизацию операций по межбанковскому взаимодействию, способствовали повышению доступности финансо-

<sup>17</sup> Agile Architecture: How to Architect Your Software and System with Agility and Scalability // FasterCapital – 2025. – URL: <https://fastercapital.com/content/Agile-Architecture-How-to-Architect-Your-Software-and-System-with-Agility-and-Scalability.html> (accessed: 20.04.2025).

<sup>18</sup> Westberg P., Karlsson K Visa and Mastercard: The Global Payment Duopoly – 2025. – URL: <https://quartr.com/insights/company-research/visa-and-mastercard-the-global-payment-duopoly> (accessed: 18.04.2025).

вых услуг, и одновременно защищали интересы ключевых участников рынка.

*Переход к цифровым платформам.* На рубеже 2000-х годов экосистемы начали активно развиваться в ритейле и логистике, что особенно ярко прослеживается на примере Amazon. Изначально корпорация развивала *собственную логистическую инфраструктуру и ИТ-системы* для электронной коммерции. В начале 2000-х годов Amazon создала *маркетплейс* для внешних продавцов: миллионы партнеров получили доступ к глобальной базе покупателей, что обеспечивало Amazon денежными потоками в виде комиссионного дохода и расширяло ассортимент без прямой закупки товаров. Темпы дальнейшего роста были высокие, согласно одним из последних данных, на площадке зарегистрировано более 1,9 млн продавцов, число пользователей с платной подпиской «Prime» превышает 150 млн человек, а количество посылок только лишь на территории США превышает 2,5 млрд в год<sup>19</sup>. Исходя из приведенных результатов, можно утверждать, что новая бизнес-модель на основе платформенного решения демонстрировала *существенные сетевые эффекты*, когда с ростом числа продавцов и покупателей эффективность экосистемы возрастала, в то же время снижались средние издержки на транзакцию, ускорялось выполнение заказов за счет конкуренции логистических операторов [30]. К середине 2000-х стало очевидно, что цифровые экосистемы способны трансформировать традиционные отрасли, *превращая линейные цепочки создания ценности в динамичные сети взаимодействия*.

*Мультисервисные экосистемы.* В 2010-х годах банки перешли на новый уровень экосистемного подхода и начали развивать собственные финансово-технологические стартапы. Так, китайская компания Ant Financial создала единую экосистему для потребителей, интегрировав традиционные банковские услуги с электронной коммерцией, страхованием и инвестиционной платформой. В основе такой экосистемы находилась платформа, которая становилась не только цифровой инфраструктурой, но и полноценным центром комплексного взаимодействия всех сторон<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> How Amazon Built Its Growth Ecosystem // GrowthHackers – 2025. – URL: <https://growthhackers.com/growth-studies/how-amazon-built-its-growth-ecosystem> (accessed: 30.01.2025).

<sup>20</sup> Anais Concepcion How Ant Financial Became the Largest Fintech in the World. – URL: <https://www.applico.com/blog/ant-financial-services-platform-largest-fintech-in-world> (accessed: 30.01.2025).

<sup>21</sup> На пути к лекарственному суверенитету: опыт экосистемы Москвы // РБК – 2024. – URL: <https://www.rbc.ru/society/28/12/2024/676e80809a79476f54822315> (дата обращения: 27.02.2025).

<sup>22</sup> Thriving in an age of continuous reinvention // PwC – 2024. – URL: <https://www.pwc.com/gx/en/ceo-survey/2024/download/27th-ceo-survey.pdf> (accessed: 20.04.2025).

<sup>23</sup> Greg Sarafin. The CEO Imperative: Are you mastering your ecosystem strategy? // Ernst & Young – 2024. – URL: [https://www.ey.com/en\\_au/ecosystems/the-ceo-imperative-are-you-mastering-your-ecosystem-strategy](https://www.ey.com/en_au/ecosystems/the-ceo-imperative-are-you-mastering-your-ecosystem-strategy) (accessed: 20.04.2025).

Клиенты получали единое окно доступа ко всем продуктам и могли удовлетворять широкие потребности, в то же время компания получала доступ к цифровому следу – стратегически важным данным о пользовательском поведении. В такой *мультисервисной экосистеме* проявлялся эффект «экономии масштаба», когда объединение платежных систем, онлайн-кредитования и страховых продуктов на одной платформе приводило к повышению операционной эффективности и потребительской ценности в виде более доступных финансовых услуг.

*Сквозные экосистемы.* К 2020-м годам концепция экосистем получила распространение во многих сферах экономики, начиная со здравоохранения, автомобильной промышленности, и заканчивая телекоммуникационной отраслью и логистикой [22; 23; 26]. Ярким примером выступает активно развивающийся рынок «связанных автомобилей» (connected cars), где экосистемы формируются вокруг подключенных к глобальной сети автомобилей. Ситуация характеризуется тем, что *единая сквозная экосистема* объединяет автопроизводителей, провайдеров программного обеспечения (ПО), страховые и сервисные компании [10]. Стоит отметить, что ценность сквозных экосистем была подтверждена в период пандемии COVID-19, когда на волне кризиса эпидемиологического характера возникли платформы для координации производства и распределения медицинского оборудования, логистики вакцин<sup>21</sup>. Происходящие трансформации подтвердили гибкость и применимость экосистемного подхода в условиях высокой турбулентности.

В самых актуальных исследованиях международных консалтинговых компаний большое внимание уделяется растущей популярности экосистем как эффективной бизнес-модели. Так, эксперты PwC отмечают, что компании в рамках экосистем могут на 70% быстрее выйти на рынок, так как они являются гибкими, маневренными и инновационными<sup>22</sup>. Исследователи из EY указывают на то, что 61% опрошенных компаний намереваются увеличить расходы на экосистемы, так как они способствуют росту доходов более чем на 16%<sup>23</sup>.

С учетом предложенных ранее фундаментальных принципов построения экосистем и рассмотренных примерах экосистем, сопровождающих эволюцию цифровой экономики, можно сделать вывод о том, что экосистемный подход приобретает особую значимость в сферах, где требуется координация множества участников при обеспечении высокочастотного взаимодействия с многочисленными клиентами, что при синхронизации данных и грамотном управлении приводит к достижению сетевых эффектов. В соответствии с данными характеристиками целесообразно рассмотреть границы применения экосистемного подхода к сфере материально-технического обеспечения крупного предприятия.

#### **Экосистемный подход к управлению процессами закупок и снабжения (материально-технического обеспечения)**

Материально-техническое обеспечение (МТО), включающее управление закупками и снабжением, представляет собой сложную сеть взаимодействующих участников – поставщиков товаров, перевозчиков, складских хозяйств, производственных звеньев заказчиков. В данной предметной области эффективность процессов напрямую зависит от синхронизации действий поставщиков, перевозчиков и конечных потребителей, что подчеркивает ценность экосистемных принципов. При этом на практике процессы МТО в крупных компаниях часто фрагментированы, обмен данными между участниками происходит в разрозненных информационных системах, что затрудняет сбор качественной отчетности и принятие управленческих решений и зачастую сопровождается излишними затратами [19].

Применение экосистемного подхода в МТО приводит к объединению участников данного процесса на единой цифровой платформе и обеспечивает а) снижение транзакционных издержек через унифицированные интерфейсы взаимодействия и автоматизацию процессов<sup>24</sup>; б) прозрачность цепочки поставок и уровня запасов в режиме реального времени<sup>25</sup>;

в) устойчивость к внешним факторам за счёт оперативного обмена данными и процесса совместного планирования ресурсов [24].

Стоит отметить, что программное обеспечение для управления поставками становится все более востребованным. Так, в 2025 году прогнозируемый объем выручки на мировом рынке оценивается в 20,97 млрд долларов США<sup>26</sup>; ежегодный темп роста составит 4,05%, объем рынка к 2029 году достигнет 24,58 млрд долларов<sup>27</sup>; при этом, решения с применением ИИ в настоящее время составляют не менее 9 млрд долларов США, и согласно прогнозам уже к 2030 году могут превысить 40 млрд долларов США<sup>28</sup>.

Рассматривая российскую практику применения экосистемного подхода в МТО, можно отметить инициативы представителей металлургической и атомной промышленности, а также нефтегазовой отрасли, которые в совокупности формируют значимую долю ВВП, а эффективность процессов МТО существенно влияет на основные производственные процессы.

В качестве первого примера рассмотрим системообразующее предприятие металлургической промышленности – АО «ЕВРАЗ», которое внедрило внутренний маркетплейс «ЕВРАЗ Маркет» для нужд сотрудников на базе отечественного ПО 1С и Битрикс. В качестве результатов представители компании отмечают появление большей прозрачности в цепочках поставок и сокращение времени конечной доставки товара до 7 дней, вместо средних 45 дней при фрагментарном подходе. Отличительным является и тот факт, что в АО «ЕВРАЗ» не стремятся подключить множество поставщиков, а взамен предпочитают стабильное и проверенное партнерство<sup>29</sup>.

Можно привести пример географически распределенного предприятия нефтегазового сектора, и действующего экосистемного решения ПАО «Газпромнефть» – платформу «Express Isource», которая представляет собой маркетплейс промышленных перевозок, и объединяет более 1,5 тыс. транспортных компаний. Цифровая платформа позволяет инициировать и управлять промышленными грузоперевозками

<sup>24</sup> Creating a competitive supply chain advantage through connected communities // Deloitte Insights – 2021. – URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/focus/transportation/connected-supply-chain.html> (accessed: 21.03.2025).

<sup>25</sup> Digital supply networks // Deloitte – 2025. – URL: <https://www.agistix.com/blog/how-to-improve-real-time-supply-chain-visibility-through-stakeholder-collaboration/> (accessed: 21.04.2025).

<sup>26</sup> Supply Chain Management Software – Worldwide // Statista – 2025. – URL: <https://www.statista.com/outlook/tmo/software/enterprise-software/supply-chain-management-software/worldwide> (accessed: 21.04.2025).

<sup>27</sup> Там же.

<sup>28</sup> AI in supply chain market size, share analysis // MarketsandMarkets – 2025. – URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-in-supply-chain-market-114588383.html> (accessed: 21.04.2025).

<sup>29</sup> Шопинг на рабочем месте: как ЕВРАЗ внедрил внутренний маркетплейс для снабжения // Хабр – 2023. – URL: <https://habr.com/ru/companies/evraz/articles/781586/> (accessed: 21.04.2025).

в едином окне. Как результат, отмечается сокращение среднего времени поиска перевозчика до 4 часов, время оформления заявки с нескольких часов до 10 минут, а цикл согласования – в 2–3 раза быстрее стандартных процедур<sup>30</sup>.

Также интересным примером является продукт, применяемый в атомной промышленности – «Атомбот.Закупки», входящий во внутреннюю экосистему «Росатом», который построен на стыке технологий искусственного интеллекта и программных роботов (RPA). К основной функциональности продукта относятся формирование технического задания для закупок, расчет начальных максимальных цен и публикацию лотов. Среди эффектов отмечается сокращение затрат в процессах расчета цен в 16 раз, а эксперты тратят на треть меньше времени при проверке технических заданий, что в результате влияет на финансовые показатели всей компании<sup>31</sup>.

Исходя из приведенных выше примеров, можно отметить, что в зависимости от отрасли наблюдаются разные подходы к выбору степени открытости и масштабу экосистем. Если в металлургии приоритетным является надежность партнеров и стабильность цепочек поставок, а в сфере перевозок по-прежнему важно обладать внушительным числом контрагентов с целью стимулирования конкуренции и снижения транзакционных издержек, то в атомной промышленности предпочитают локальные решения и пока не организуют цифровое пространство с возможностью участия внешнего контура.

Межотраслевой обзор позволяет выявить многогранность и отличительные особенности применения экосистемного подхода в зависимости от отрасли. Приведенные примеры демонстрируют, что вне зависимости от того, насколько отрасли отличаются между собой, фундаментальные принципы экосистемного подхода обеспечивают его широкую межотраслевую применимость на производственных предприятиях, как в коммерческом, так и в государственном секторах для оптимизации процессов МТО.

Судя по динамике развития данного рынка, производители ПО и бизнес посредством построения экосистем способны достигать поставленных целей, однако следует учитывать специфические особенности

применения данного подхода. В то же время важно отметить, что экосистемы не являются универсальным решением всех проблем для любых бизнес-контекстов, так как только около 15% из них оказываются прибыльными в долгосрочной перспективе [27]. Таким образом, экосистемный подход не гарантирует достижения положительных экономических эффектов и успешного развития бизнеса, в связи с чем актуальным становится анализ рисков, связанных с его применением.

#### **Риски применения экосистемного подхода на практике бизнеса и трудности его применения в управлении закупками и снабжением**

Как было показано ранее, экосистемный подход, исходя из своих фундаментальных принципов, является универсальным для самых разнообразных отраслей экономики, однако его применение не всегда сопровождается положительными экономическими эффектами. Если посмотреть на общие риски применения экосистемного подхода в разных отраслях, то стоит привести интересные факты о том, что по данным PitchBook, из более чем 100 компаний стоимостью свыше 1 миллиарда долларов США, вышедших на биржу с 2010 года, 64 % были убыточными на момент выхода на биржу, включая такие экосистемы, как Uber, Lyft, Snapchat и Spotify. Яркий пример – попытка Uber выйти на китайский рынок, в котором агрессивное субсидирование водителей и клиентов не помогло достичь критической массы на конкурентном рынке такси, что привело к продаже бизнеса местной компании Didi<sup>32</sup>. По мнению исследователей, весьма значимым фактором провала явилось отсутствие интеграций с локальными цифровыми экосистемами – Alipay и WeChat<sup>33</sup>. С учетом повсеместной имплементации национальных платежных сервисов Китая во все сферы жизни, недостаточный анализ местной финансовой культуры был критической ошибкой со стороны американской компании.

Для углубленного анализа причин, стоящих за неудачами экосистемных инициатив, целесообразно обратиться к исследованию, проведенному консалтинговой компанией BCG «Do you need a business ecosystem?», в рамках которого были систематизи-

---

<sup>30</sup> Цифровой сервис грузовых перевозок Express Isource выполнил более 50 тыс. заказов за 2024 год // CNews – 2025. – URL: [https://www.cnews.ru/news/line/2025-02-07\\_tsifrovoj\\_servis\\_gruzovyh](https://www.cnews.ru/news/line/2025-02-07_tsifrovoj_servis_gruzovyh) (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>31</sup> Росатом представил цифровой сервис «Атомбот. Закупки» // CNews – 2020. – URL: [https://www.cnews.ru/news/line/2020-10-30\\_rosatom\\_predstavil\\_tsifrovoj](https://www.cnews.ru/news/line/2020-10-30_rosatom_predstavil_tsifrovoj) (дата обращения: 30.04.2025).

<sup>32</sup> Pidun U., Reeves M., Schüssler M. Why do most business ecosystems fail? // BCG Henderson Institute – 2020. – URL: [https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-Why-Do-Most-Business-Ecosystems-Fail-Jun-2020\\_tcm9-252663.pdf](https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-Why-Do-Most-Business-Ecosystems-Fail-Jun-2020_tcm9-252663.pdf) (accessed: 27.02.2025).

<sup>33</sup> Thompson B. Didi Acquires Uber China, Why Uber China Was Doomed, Was Uber China Worth It? // Stratechery – 2016. – URL: <https://stratechery.com/2016/didi-acquires-uber-china-why-uber-china-was-doomed-was-uber-china-worth-it-2/> (accessed: 27.02.2025).

рованы данные по 110 экосистемам. В выборку вошли только экосистемы, которые а) обанкротились; б) потеряли значительную долю рынка; в) были проданы за суммы ниже ее первоначальных инвестиций. В результате были выявлены основные причины неудач, в ТОП-7 из которых вошли следующие: неясная ценностная идея экосистемы; неправильная конфи-

гурация экосистемы; неправильный выбор методов управления; неоптимальная монетизация; неэффективная стратегия запуска; конкурентная уязвимость; некачественная реализация и сопровождение. На рисунке 1 отражены относительные доли основных причин неудач и провалов среди исследованных бизнес-экосистем.

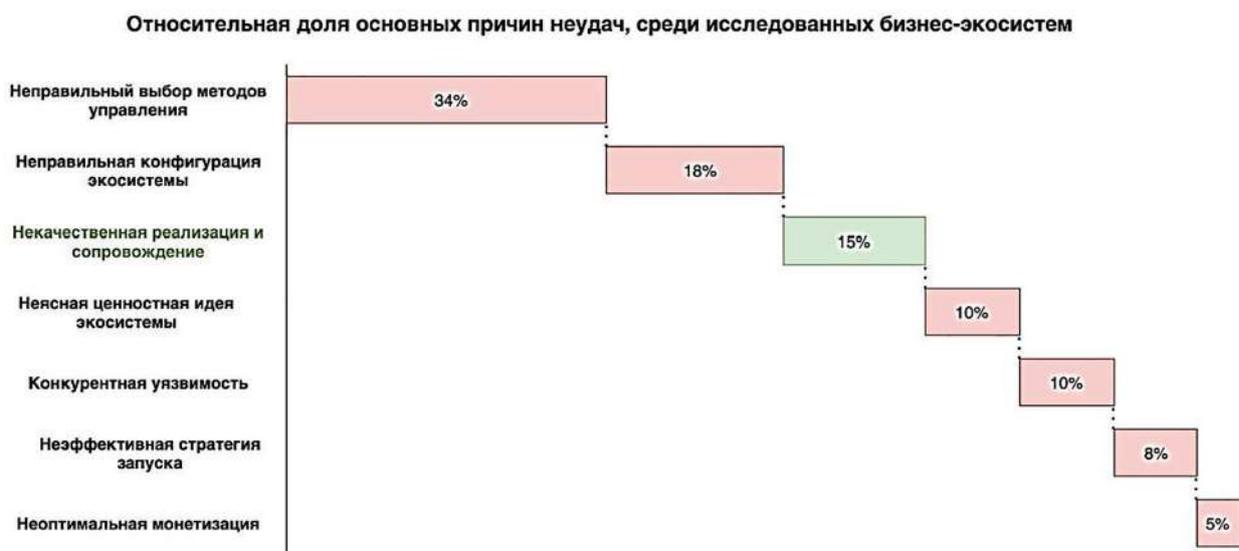


Рисунок 1. Относительная доля основных причин неудач среди исследованных бизнес-экосистем

Источник: адаптировано авторами на основе данных исследования BCG

Особенно стоит обратить внимание на тот факт, что лишь 15% провалов связаны с некачественной реализацией и сопровождением, т. е. с проблемами на стадии после запуска экосистемы, остальные многочисленные ошибки допущены еще на этапах проектирования и создания. В рамках настоящего исследования авторами статьи были выявлены и описаны потенциальные последствия по каждому из семи рисков, а также предложены меры по их митигации, релевантные для межотраслевой применимости, приведенные в таблице 2.

Бенчмаркинг показал, что появление международных логистических экосистемных платформ, например, таких как Flexport, в режиме реального времени обеспечивает взаимодействие многочисленных участников бизнес-процессов, включая грузоотправителей, перевозчиков и таможенных органов. Так, экосистемная платформа оказалась востребована,

только за 2023 год сервисом воспользовалось свыше 1900 клиентов, была обработана информация свыше чем по 300 тыс. контейнеров<sup>34</sup>. Подобные платформы, объединяя данные о перемещении товаров, сведения о спросе и предложении, способствуют повышению прозрачности процессов и снижают вероятность возникновения «эффекта хлыста» – явления, при котором незначительные колебания спроса, искажаясь при передаче информации, приводят к избыточным запасам и росту издержек, что может быть вызвано отсутствием своевременного обмена информацией между участниками [18].

Однако использование экосистемной платформы Flexport и аналогичных платформ связано с необходимостью делиться данными, что вызывает серьезные опасения у ряда предприятий<sup>35</sup>. Это особенно актуально для корпораций с государственным участием, где регуляторные требования накладывают дополни-

<sup>34</sup> Ocean freight shipping // Flexport – 2025. – URL: <https://www.flexport.com/products/ocean-freight/> (accessed: 30.04.2025).

<sup>35</sup> Flexport: Data that Whips the Bullwhip Effect // Digital Innovation & Transformation – 2022. – URL: <https://d3.harvard.edu/platform-digit/submission/flexport-data-that-whips-the-bullwhip-effect> (accessed: 26.02.2025).

тельные ограничения на использование зарубежных платформ, поскольку передача данных третьей стороне не создаёт риски в части их последующего хранения и обработки<sup>36</sup>.

Таблица 2. Риски неэффективности бизнес-экосистем, их негативные последствия и меры по митигации

Категория риска	Потенциальные негативные последствия	Меры по митигации риска
Неясная ценностная идея экосистемы	Продукт не решает достаточно значимую проблему, чтобы оправдать начальные инвестиции и привлечь участников экосистемы	Сузить фокус на решении конкретной острой проблемы клиента; тестировать концепцию на минимально жизнеспособном продукте.
Неправильная конфигурация экосистемы	Неверный выбор состава партнеров и распределения ролей мешают эффективной реализации основного ценностного предложения	Привлечь ключевых игроков отрасли, закрывающих все необходимые функции; однозначно определить роли участников; установить прозрачные правила входа и выхода из экосистемы
Неправильный выбор методов управления	Несоответствие параметров открытости, режимов доступа и распределения полномочий, нарушает баланс между динамикой расширения и механизмами контроля, что приводит либо к неконтролируемому разрастанию экосистемы, либо к её неспособности формировать ценность	Учитывать интересы каждого участника; соблюдать баланс между уровнем открытости и эффективности
Неоптимальная монетизация	Монетизационная стратегия не обеспечивает справедливое распределение результатов для участников экосистемы с учетом рыночной ситуации	Разработать справедливую модель распределения доходов
Неэффективная стратегия запуска	Неэффективный старт, не способный обеспечить критическую массу участников экосистемы, что мешает возникновению сетевого эффекта и дальнейшему масштабированию	Предусмотреть стартовые промо-акции и механики вовлечения для всех типов участников, включая действенные лид-магниты; предложить маркетинг через лидеров мнений
Конкурентная уязвимость	Отсутствие эффективных защитных механизмов порождает уязвимость к конкурентным атакам, и потенциальной потере позиций на рынке	Разработать уникальные конкурентные преимущества экосистемы; формировать лояльное сообщество участников; построить процесс непрерывного развития
Некачественная реализация и сопровождение	Некачественная реализация, управленческие и операционные ошибки приводят к провалу даже при высокоэффективной концептуальной модели экосистемы	Обеспечить назначение цифрового лидера и ответственных лиц по каждому направлению; проводить регулярный сбор обратной связи

Источник: составлено авторами на основе источников ВСГ

Таким образом, внедрение экосистемного подхода, как неотъемлемая часть цифровой трансформации бизнеса, сопряжено с определенными ограничениями – барьерами и трудностями. Например, стоит отметить технологические, кадровые, финансовые ограничения, а также существенный барьер в виде внутреннего сопротивления сотрудников к изменени-

ям [9]. По мнению авторов, можно выделить три основных специфических риска для компаний, применяющих экосистемный подход:

1. *Технологическая зависимость от внешних поставщиков услуг.* Компании, интегрированные в глобальные экосистемы, зависят от платформенных решений сторонних разработчиков, что делает

<sup>36</sup> Госзаказчикам запретили закупать без согласования импортный софт для КИИ // Интерфакс – 2022. – URL: <https://www.interfax.ru/digital/832235> (дата обращения: 01.03.2025).

их уязвимыми перед изменениями в бизнес-моделях поставщиков, возможными сбоями и рисками прекращения поддержки ПО, что с учетом большого количества участников особенно критично для МТО [8].

2. *Информационная безопасность.* Несмотря на все удобства коммуникационного процесса всех участников бизнес-процесса в едином информационном пространстве, это несет риски утечек информации и нарушений в исполнении бизнес-процессов [1].

3. *Регуляторные барьеры.* В зависимости от организационно-правовой формы и доли государственного участия в управлении предприятием, меняются нормативные подходы к осуществлению закупочной деятельности. К этому стоит добавить, что интеграция в международные экосистемы предполагает передачу данных на территорию иностранных государств, что противоречит идеям формирования цифрового и технологического суверенитета, поскольку вряд ли возможно контролировать доступ к информации в полной мере. Упомянутый фактор особенно важно учитывать, как для крупных коммерческих предприятий, так и для предприятий с государственным участием.

В случае с корпорациями с государственным участием, государственными ведомствами, упомянутые риски могут угрожать стратегическим национальным интересам. Согласно источнику РБК, по оценке Государственной думы Российской Федерации, доля компаний с государственным участием в экономике составляет 62,7% по состоянию на 2024 год<sup>37</sup>.

Модернизация деятельности предприятий, значимых в государственном масштабе, является крайне важной задачей, с учетом их весомой доли в национальной экономике. Преимущества экосистемного подхода очевидны, но риски применения иностранных или частных решений несовместимы с приоритетами развития нашей страны, что особенно актуально для государственных предприятий. В целях митигации данных рисков разработка собственной цифровой экосистемы для процессов МТО видится целесообразной задачей, если не сказать, единственным решением в данных условиях геополитических санкций и позволит обеспечить цифровой суверенитет.

Локализация данных и минимизация угроз информационной безопасности становится все более важной стратегической целью для компаний, так как в экономике данных дальнейшее развитие экосистем становится современной бизнес-моделью, способст-

вующей усилению коммерческого ядра и формирования собственного технологического ядра [5]. Согласно прогнозам, уровень импортозамещения инфраструктурного ПО будет непрерывно расти, и к 2030 году достигнет 90%. При этом государственные компании должны перейти на него уже к 2027 году, что позволит ускорить процесс разработки и внедрения новых бизнес-моделей на основе экосистемного подхода<sup>38</sup>.

Безусловно, инициация и реализация цифровых проектов, особенно таких многоступенчатых и масштабных, как разработка и внедрение экосистем, должно осуществляться в рамках стратегии цифровой трансформации предприятия при поддержке ответственного цифрового лидера. Не менее важным является работа с сотрудниками предприятия, которые должны развивать и поддерживать инновационную культуру внутри, а также наращивать технологические компетенции, иначе внедрение и фиксация изменений окажутся весьма затрудненными. Рост собственной цифровой экспертизы в рамках предприятия может являться не самым быстрым и простым способом трансформаций, однако самым надежным, управляемым, впоследствии потенциально масштабируемым на отрасль, и как конечный результат, способствует достижению технологического лидерства.

### Заключение

Ретроспективный анализ развития экосистемного подхода, бенчмаркинг международной кейс-практики показали эволюцию экосистем, позволили выявить эволюцию экосистемного подхода в разных отраслях экономики от зарождения коопераций в 1980-х годах с последующим переходом к цифровым платформам на рубеже 2000-х годов, мульти-сервисным экосистемам в 2010-х годах и до сквозных экосистем к 2020-м годам.

Выявленные фундаментальные принципы построения экосистем имеют практическую значимость для современных компаний, так как их применение является одним из обязательных условий митигации рисков неправильной конфигурации экосистемы, неправильного выбора методов управления, некачественной реализации и сопровождения. Грамотное построение экосистем способно обеспечить синергетическое взаимодействие и когерентность между всеми участниками при постоянной коэволюции процессов.

<sup>37</sup> Рожкова Е., Гальчева А. Государственное стало менее заметным. Исследователи РАНХиГС зафиксировали снижение вклада госсектора в ВВП // РБК Газета – 2024, № 144. – URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2024/10/31/6720d63d9a79478690f58b0b> (дата обращения: 27.02.2025).

<sup>38</sup> Цифровой суверенитет: переход на отечественную ОС // РБК Компании – 2024. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/WcmOYXUIL9/tsifrovoy-suverenitet-perehod-na-otechestvennyuyu-os/> (дата обращения: 21.04.2025).

Применение экосистемного подхода к МТО имеет значительный потенциал для повышения эффективности, сокращения транзакционных издержек, повышения прозрачности цепочек поставок и ускорения логистических циклов, при этом отмечена и межотраслевая специфика, что было подтверждено фактами по экосистемам из российской практики бизнеса. Вторичный анализ эмпирических данных о причинах неудач в построении и функционировании экосистем показал, что самыми часто встречающимися причинами являются неправильный выбор методов

управления (34%), неправильная конфигурация экосистемы (18%) и некачественная реализация и сопровождение (15%).

Несмотря на все преимущества экосистемного подхода, отмечаются также риски, и потенциальные негативные последствия, связанные с технологической зависимостью, информационной безопасностью и регуляторными ограничениями, что особенно важно при проектировании экосистемных решений для крупных компаний с государственным участием с ориентацией на достижение технологического лидерства.

### Литература

1. Дмитриев А. В. Экономическая безопасность цифровых экосистемных решений в логистике // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2024. – Т. 15, № 1. – С. 23–29. – <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2024-1-23-29>. – EDN: YLXXZL.
2. Колмыкова Т. С., Ковалёв П. П. Экосистемы как глобальный тренд цифровизации экономического пространства // Общество: политика, экономика, право. – 2023. – № 5 (118). – С. 123–128. – <https://doi.org/10.24158/per.2023.5.17>. – EDN: HAUIXS.
3. Кулапов М. Н., Переверзева Е. И., Кириллова О. Ю. Бизнес-экосистемы: определения, типологии, практики развития // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1597–1612. – <https://doi.org/10.18334/vinec.12.3.115234>. – EDN: RLKOFE.
4. Лapidус Л. В. Онтогенез цифровой экономики и экономики данных: концепция «интеллектуальная гиперсвязанность в Индустрии X.0» // Российский журнал менеджмента. – 2024. – Т. 22, № 3. – С. 370–400. – <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>. – EDN: OYGMHT.
5. Лapidус Л. В. Роль технологических инноваций в развитии бизнеса и цифровой трансформации в странах евразийского экономического союза // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 95. – С. 223–239. – <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-95-223-239>. – EDN: AXIYRA.
6. Лapidус Л. В. Синергетические эффекты как результат реализации Data Strategy и стратегии цифровой трансформации // Экономика железных дорог. – 2022. – № 11. – С. 26–39. – EDN: XMDHWJ.
7. Лapidус Л. В., Гостилович А. О. Признаки лидерства бизнеса ЕАЭС с ориентацией на построение цифровых экосистем // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 12. – С. 1231–1241. – <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-12-1231-1241>. – EDN: ZXOKUS.
8. Лебедева Д. В., Бондарчук Н. В., Зироян М. А. Особенности управления цифровыми экосистемами на этапах их жизненного цикла // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2024. – Т. 32, № 2. – С. 324–336. – <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-2-324-336>. – EDN: ICNMDC.
9. Понкратов-Вайсман Б. Д. Эволюция материально-технического обеспечения в контексте цифровой трансформации: общие и профильный барьеры // Экономика и управление. – 2024. – Т. 30, № 3. – С. 383–393. – <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-3-383-393>. – EDN: QBTKLP.
10. Рынок connected cars: текущее состояние и основные перспективы развития / А. А. Розов [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 6-1. – С. 90–95. – EDN: TCZYUX.
11. Autio E., Thomas L. D. W. (2019) Value co creation in ecosystems: Insights and research promise from three disciplinary perspectives. *Handbook of Digital Innovation* – Cheltenham: Edward Elgar Publishing. – <https://doi.org/10.4337/9781788119986.00017> (In Eng.).
12. Barile S., et al. (2020) Technology, value co creation and innovation in service ecosystems: Toward sustainable co innovation. *Sustainability*. – Vol. 12, No. 7. – p. 2759. – <https://doi.org/10.3390/su12072759>. (In Eng.).
13. Blut M., et al. (2023) Effectiveness of engagement initiatives across engagement platforms: A meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*. – Vol. 51. – pp. 941–965. – <https://doi.org/10.1007/s11747-023-00925-7>. (In Eng.).
14. C. de Castro, McShea D. W. (2022) Applying the Prigogine view of dissipative systems to the major transitions in evolution. *Paleobiology*. – Vol. 48. – No. 4. – pp. 711–728. – <https://doi.org/10.1017/pab.2022.7>. (In Eng.).
15. Chekfoung T., Sunil D., Binita G. (2020) Conceptualising capabilities and value co creation in a digital business ecosystem (DBE): a systematic literature review. *Journal of Information Systems Engineering and*

---

*Management*. – Vol. 5. – No. 1. – 12 p. – <https://doi.org/10.29333/jisem/7826>. (In Eng.).

16. Eisenhardt K. M., Hannah D. P. (2018) How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*. – Vol. 39. – No. 12, pp. 3163–3192. – <https://doi.org/10.1002/smj.2750>. (In Eng.).

17. Gawer A., Cusumano M. A. (2013) Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*. – Vol. 31. – No. 3, pp. 417–433. – <http://dx.doi.org/10.1111/jpim.12105>. (In Eng.).

18. Hau L. Lee, V. Padmanabhan, S. Whang (2004) Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. *Management Science*. – Vol. 50. – No. 12, pp. 1763–1893. – <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0266>. (In Eng.).

19. J. Agbelusi, T. Anafeh Ashi, S. Ossi Chukwunweike (2024) Breaking down silos: enhancing supply chain efficiency through ERP integration and automation. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. – Vol. 6. No. 9. – <https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS61691>. (In Eng.).

20. Katz M. L., Shapiro C. (1985) Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*. – Vol. 75. – No. 3, pp. 424–440. (In Eng.).

21. Khademi B. (2020) Ecosystem value creation and capture: A systematic review of literature and potential research opportunities. *Technology Innovation Management Review*. – Vol. 10. – No. 1, pp. 16–34. – <http://doi.org/10.22215/timreview/1311>. (In Eng.).

22. Kobylko A. (2020) Telecommunication ecosystems: Special features of management and interaction. *Upravlenets*. – Vol. 11. – No. 1, pp. 15–23. (In Eng.).

23. Krasnyuk I., Kolgan M., Medvedeva Y. (2021) Development of an Ecosystem Approach and Organization of Logistics Infrastructure. *Transportation Research Procedia*. – Vol. 54, pp. 111–122. – <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.054>. (In Eng.).

24. Legenvre H., Hameri A. P., Golini R. (2022) Ecosystems and supply chains: How do they differ and relate. *Digital Business*. – Vol. 2. – No. 5, p. 100029. – <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100029>. (In Eng.).

25. Moore J. F. (1999) Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. – Vol. 71. – No. 3, pp. 75–86. (In Eng.).

26. R. H. Da Silva, Kaminski P., Marin R. (2021) Innovation ecosystems in the automotive industry between opportunities and limitations. *Foresight- Russia*. – Vol. 15. – No. 3, pp. 66–80. – <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.3.66.80>. (In Eng.).

27. Reeves M., et al. (2019) How Business Ecosystems Rise (and Often Fall). *MIT Sloan Management Review*. – URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-business-ecosystems-rise-and-often-fall/> (accessed: 21.04.2025).

28. Rothschild M. L. (1992) *Bionomics: Economy as Ecosystem*. – New York: Henry Holt, 423 p.

29. Tansley A. G. (1935) The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. – Vol. 16, pp. 284–307.

30. Yücesan E. (2025) Does deglobalization imply the end of global supply chains? *International Business Review*. – p. 102398. – <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2025.102398>. (In Eng.).

## References

1. Dmitriev, A. V. (2024) [Economic security of digital ecosystem solutions in logistics]. *Strategicheskiye resheniya i risk menedzhment* [Strategic solutions and risk management]. Vol. 15, No. 1, pp. 23–29. – <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2024-1-23-29>. (In Russ.).

2. Kolmykova, T. S., Kovalev, P. P. (2023) [Ecosystems as a global trend in the digitalization of economic space]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo* [Society: politics, economics, law]. Vol. 5 (118), pp. 123–128. – <https://doi.org/10.24158/pep.2023.5.17>. (In Russ.).

3. Kulapov, M. N., Pereverzeva, E. I., Kirillova, O. Yu. (2022) [Business ecosystems: definitions, typologies, development practices]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovation economics]. Vol. 12, No. 3, pp. 1597–1612. – <https://doi.org/10.18334/vinec.12.3.115234>. (In Russ.).

4. Lapidus, L. V. (2024) [Ontogenesis of the digital economy and the data economy: the concept of «intellectual hyperconnectivity in Industry X.0»]. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta* [Russian Journal of Management]. Vol. 22, No. 3, pp. 370–400. – <https://doi.org/10.21638/spbu18.2024.302>. (In Russ.).

5. Lapidus, L. V. (2022) [The Role of Technological Innovations in Business Development and Digital Transformation in the Countries of the Eurasian Economic Union]. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik* [Public Administration. Electronic Bulletin]. Vol. 95, pp. 223–239. – <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-95-223-239>. (In Russ.).

6. Lapidus, L. V. (2022) [Synergistic Effects as a Result of the Implementation of Data Strategy and Digital Transformation Strategy]. *Ekonomika zheleznikh dorog* [Railway Economy]. Vol. 11, pp. 26–39. (In Russ.).

7. Lapidus, L. V., Gostilovich, A. O. (2022) [Signs of Business Leadership in the EAEU with a Focus on Building Digital Ecosystems]. *Ekonomika i upravleniye* [Economy and Management]. Vol. 28, No. 12, pp. 1231–1241. – <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-12-1231-1241>. (In Russ.).
8. Lebedeva, D. V., Bondarchuk, N. V., Ziroyan, M. A. (2024) [Features of digital ecosystem management at the stages of their life cycle]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Economics]. Vol. 32, No. 2, pp. 324–336. – <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2024-32-2-324-336>. (In Russ.).
9. Ponkratov-Vaysman, B. D. (2024) [Evolution of material and technical support in the context of digital transformation: general and specialized barriers]. *Ekonomika i upravleniye* [Economy and Management]. Vol. 30, No. 3, pp. 383–393. – <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-3-383-393>. (In Russ.).
10. Rozov, A. A. (2021) [Connected cars market: current state and main development prospects]. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. Vol. 6–1, pp. 90–95. (In Russ.).
11. Autio, E., Thomas, L. D. W. (2019) Value co creation in ecosystems: Insights and research promise from three disciplinary perspectives. *Handbook of Digital Innovation* – Cheltenham: Edward Elgar Publishing. – <https://doi.org/10.4337/9781788119986.00017>. (In Eng.).
12. Barile, S., et al. (2020) Technology, value co creation and innovation in service ecosystems: Toward sustainable co innovation. *Sustainability*. Vol. 12, No. 7, pp. 2759. – <https://doi.org/10.3390/su12072759>. (In Eng.).
13. Blut, M., et al. (2023) Effectiveness of engagement initiatives across engagement platforms: A meta analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol. 51, pp. 941–965. – <https://doi.org/10.1007/s11747-023-00925-7>. (In Eng.).
14. C. de Castro, McShea, D. W. (2022) Applying the Prigogine view of dissipative systems to the major transitions in evolution. *Paleobiology*. Vol. 48. No. 4, pp. 711–728. – <https://doi.org/10.1017/pab.2022.7>. (In Eng.).
15. Chekfoung, T., Sunil, D., Binita, G. (2020) Conceptualising capabilities and value co creation in a digital business ecosystem (DBE): a systematic literature review. *Journal of Information Systems Engineering and Management*. Vol. 5. No. 1. 12 p. – <https://doi.org/10.29333/jisem/7826>. (In Eng.).
16. Eisenhardt, K. M., Hannah, D. P. (2018) How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*. Vol. 39. No. 12, pp. 3163–3192. – <https://doi.org/10.1002/smj.2750>. (In Eng.).
17. Gawer, A., Cusumano, M. A. (2013) Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 31. No. 3, pp. 417–433. – <http://dx.doi.org/10.1111/jpim.12105>. (In Eng.).
18. Hau, L. Lee, V. Padmanabhan, S. Whang, (2004) Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. *Management Science*. Vol. 50. No. 12, pp. 1763–1893. – <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0266>. (In Eng.).
19. J. Agbelusi, T. Anafeh, Ashi, S. Ossi, Chukwunweike (2024) Breaking down silos: enhancing supply chain efficiency through ERP integration and automation. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. Vol. 6. No. 9. – <https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS61691>. (In Eng.).
20. Katz, M. L., Shapiro, C. (1985) Network externalities, competition, and compatibility. *American Economic Review*. – Vol. 75. – No. 3, pp. 424–440. (In Eng.).
21. Khademi, B. (2020) Ecosystem value creation and capture: A systematic review of literature and potential research opportunities. *Technology Innovation Management Review*. Vol. 10. No. 1, pp. 16–34. – <http://doi.org/10.22215/timreview/1311>. (In Eng.).
22. Kobylko, A. (2020) Telecommunication ecosystems: Special features of management and interaction. *Upravlenets*. Vol. 11. No. 1, pp. 15–23. (In Eng.).
23. Krasnyuk, I., Kolgan, M., Medvedeva, Y. (2021) Development of an Ecosystem Approach and Organization of Logistics Infrastructure. *Transportation Research Procedia*. Vol. 54, pp. 111–122. – <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.054>. (In Eng.).
24. Legenvre, H., Hameri, A. P., Golini, R. (2022) Ecosystems and supply chains: How do they differ and relate. *Digital Business*. Vol. 2. No. 5, pp. 100029. – <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100029>. (In Eng.).
25. Moore, J. F. (1999) Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. Vol. 71. No. 3, pp. 75–86. (In Eng.).
26. R. H. Da Silva, Kaminski, P., Marin, R. (2021) Innovation ecosystems in the automotive industry between opportunities and limitations. *Foresight- Russia*. Vol. 15. No. 3, pp. 66–80. – <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.3.66.80>. (In Eng.).
27. Reeves, M., et al. (2019) How Business Ecosystems Rise (and Often Fall). *MIT Sloan Management Review*.

Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-business-ecosystems-rise-and-often-fall/> (accessed: 21.04.2025).

28. Rothschild, M. L. (1992) *Bionomics: Economy as Ecosystem*. New York: Henry Holt, 423 p.

29. Tansley, A. G. (1935) The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. Vol. 16, pp. 284–307.

30. Yücesan, E. (2025) Does deglobalization imply the end of global supply chains? *International Business Review*, pp. 102398. – <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2025.102398>. (In Eng.).

**Информация об авторах:**

**Лариса Владимировна Лapidус**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики инноваций, руководитель лаборатории прикладного отраслевого анализа, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**ORCID iD:** 0000-0002-9099-6707, **ResearcherID:** AAZ-8362-2020, **Scopus Author ID:** 56346948300

e-mail: infodilemma@yandex.ru

**Борис Денисович Понкратов-Вайсман**, аспирант, научная специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

**ORCID iD:** 0009-0003-5131-9775

e-mail: jukeal@ya.ru

**Вклад соавторов:**

**Лapidус Л. В.** – 50%;

**Понкратов-Вайсман Б. Д.** – 50%.

Статья поступила в редакцию: 06.05.2025; принята в печать: 01.07.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

**Information about the authors:**

**Larisa Vladimirovna Lapidus**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics of Innovation, Head of the Laboratory for Applied Industry Analysis, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**ORCID iD:** 0000-0002-9099-6707, **ResearcherID:** AAZ-8362-2020, **Scopus Author ID:** 56346948300

e-mail: infodilemma@yandex.ru

**Boris Denisovich Ponkratov-Vaysman**, postgraduate student, scientific specialty 5.2.3. Regional and Sectoral Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**ORCID iD:** 0009-0003-5131-9775

e-mail: jukeal@ya.ru

**Contribution of the authors:**

**Lapidus L. V.** – 50%;

**Ponkratov-Vaysman B.D.** – 50%.

The paper was submitted: 06.05.2025.

Accepted for publication: 01.07.2025.

The authors have read and approved the final manuscript.